

Les pierres précieuses

Patrick Voillot

Diplômé de l'Institut national de gemmologie Docteur en pharmacie – Conservateur de la collection de minéralogie de la faculté de pharmacie de Paris V

Gemmes, bijoux, pierres précieuses, orfèvrerie, diamantaires... autant de noms évocateurs de magnifiques objets ou de professions artistiques ou commerciales en rapport avec la nature, les trésors, les grands de ce monde... sans oublier les légendes, les récits d'aventures, voire la magie et le mystère qui les entourent.

Les gemmes

La gemmologie peut être considérée comme une discipline de la minéralogie, débordant plus ou moins le domaine de la science pure pour toucher à celui de l'art et du commerce. Mais il n'existe pas vraiment de définition précise, qui serait d'ailleurs réductrice, des gemmes.

Une loi remontant à 1905, complétée et modifiée en 1968, visant à réprimer les fraudes et les falsifications concernant l'exportation, la détention et la vente de certaines pierres gemmes réservait le terme de « pierre précieuse » au diamant, au rubis, au saphir et à l'émeraude ; sur ce plan, notre législation s'avérait relativement sévère par comparaison à celles en vigueur dans de nombreux autres pays.

Depuis février 2002, un nouveau décret, s'appuyant sur une directive du Parlement européen, stipule qu'il n'y a plus que des pierres gemmes formées dans des gîtes naturels, des pierres synthétiques, des pierres artificielles et des imitations de pierres gemmes, auxquelles s'ajoutent des matières organiques d'origine végétale ou animale traditionnellement utilisées en joaillerie, sans oublier les perles fines, de culture et leurs imitations.

S'agissant de tout ce qui n'était pas des « pierres précieuses », on parlait traditionnellement de « pierres semi-précieuses », de « pierres fines », de « pierres ornementales » ou tout simplement de « gemmes », termes qui laissaient aussi leur place au rêve et aux croyances qui attachent au mot « précieux » nombre de critères objectifs ou subjectifs comme la rareté, la grande valeur pécuniaire... La rigueur législative a laissé la place au langage courant en vigueur depuis des lustres d'autant plus que ces appréciations très subjectives, ne reposant sur aucun critère rigoureux, varient avec les époques et les régions, s'appuyant sur la dureté, la rareté, la transparence, une couleur homogène ou avec zonations, voire la beauté, elle-même indéfinissable...

Donc, désormais, toute « pierre » – qu'elle soit roche comme l'obsidienne, ou minéral comme le diamant – toute matière organique – comme l'ambre ou le corail – toute substance obtenue par synthèse ou d'une manière artificielle, assez solide, dure, translucide et brillante pour être taillée et

montée en bijou est à considérer comme « gemme ».

Le diamant et l'épopée de la De Beers

Parmi les gemmes, quelques-unes bénéficient d'un prestige incontournable lié à leur rareté et au fait que leur valeur pécuniaire en a toujours fait des ornements impériaux, royaux, princiers... des pièces de grands musées... Nous pensons au diamant, au rubis, au saphir et à l'émeraude.

Le diamant, composé d'un seul élément naturel, le carbone, cristallise dans le système cubique – cubes, octaèdres, dodécaèdres, tétraèdres – plus sous une forme polymorphique hexagonale, appelée lonsdaléite, uniquement connue dans les météorites venues de l'espace.

Le célèbre physicien Isaac Newton, observant qu'il provoquait une forte réfraction de la lumière, avança, en 1675, qu'il devait être combustible et, en 1694, deux Italiens, Averani et Targioni, en firent brûler un.

S'il est normalement incolore, des inclusions peuvent le teinter en rouge – on connaît seulement onze pierres de cette couleur – en bleu, couleur exceptionnelle et fort appréciée, en gris, jaune, vert, brun, rose. Il existe des variétés fibreuses et des masses arrondies d'aspect scoriacé avec de tout petits pores et des agrégats globuleux et microcristallins, noirs et amorphes, réservés à l'industrie.

Son clivage parfait, à la suite d'un choc contre une arête tranchante, est l'une de ses propriétés utilisée pour le fragmenter avant de le tailler. C'est le corps naturel le plus dur et l'on a même prétendu pendant longtemps qu'il était impossible de le briser, mais il ne faut pas confondre dureté et fragilité : des pillards voulurent le vérifier en en écrasant quelques-uns à coups de marteau sur une enclume... et ils ont parfaitement réussi !

Un nom célèbre est synonyme d'une grande fortune basée sur le monopole de son commerce : c'est celui de De Beers, un groupe composé de diverses unités juridiquement distinctes, fondé en 1888 par Cecil Rhodes lors de la fusion des mines De Beers et Kimberley pour constituer le London Diamond Syndicat. Ernest Oppenheimer, fils d'un commerçant allemand envoyé en Afrique du Sud pendant la guerre des Boers pour y acquérir des diamants fut à l'origine, en 1917, de l'Anglo-American Corporation. Huit ans plus tard, il acheta le « Syndicat » et, en 1933, organisa le marché à Londres en fondant la Diamond Corporation Ltd qui regroupait les producteurs africains et une centrale collective qui siégeait aussi à Londres, commercialisant la production d'Afrique du Sud, du Botswana et de la Namibie. Actuellement, la De Beers régule plus de la moitié de la production mondiale, dont 95 % de la production de la Fédération de Russie, celle de l'Australie, de la Tanzanie, de l'Angola et de la République démocratique du Congo. Seulement 20 % lui échappent encore : les diamants du Brésil, du Venezuela, de la Côte d'Ivoire et du Ghana.

En 1988, un accord a assuré à la De Beers l'exclusivité de la prospection, de l'exploitation et du commerce en Angola mais, depuis 1991, la législation angolaise a autorisé des particuliers à négocier des pierres non taillées, ce qui était jusque-là un monopole de l'État. De Beers possède 38 % de sa société-mère, l'Anglo-American, premier groupe industriel sud-africain et 22 % de son émanation luxembourgeoise Minorco. L'« Anglo » contrôle 40 % du capital de la De Beers. Nicholas, le fils unique d'Harry Oppenheimer, qui a siégé au conseil d'administration jusqu'en 1994, est maintenant le deuxième actionnaire de la holding qui contrôle 50 % de la production mondiale et dont le président se nomme Julian Ogilvic-Thompson.

Le rubis

Le rubis, l'escarboucle des temps anciens, tire son nom du latin *rubeus*, « rouge », couleur due à des atomes de chrome ; les Indiens croyaient que de la matière brûlait sans cesse en son cœur. Il peut virer au brun, ce qui le déprécie fortement. Rouge intense, le plus recherché, il est dit « sang

de pigeon » bien qu'il s'agisse d'une qualification plus subjective que scientifique.

C'est la gemme la plus rare et la plus chère quand elle est d'excellente qualité, transparente à translucide avec un éclat vitreux ou adamantin. On lui a attribué quantité de vertus : apporter la paix et le calme, favoriser l'amour et les affaires financières, agir sur la santé, les humeurs, voire l'esprit et entretenir une bonne circulation sanguine tout en arrêtant les hémorragies...

Le plus grand rubis jamais trouvé (1961) pesait 3 421 carats mais il fut brisé, le plus gros morceau atteignant encore 750 carats. En Birmanie, on en a récolté un pesant 1 184 carats, sans oublier le *Rosser Rever Ruby* (138 carats), ni le *Delog Star* (100 carats), ou le *Rubis de la Paix* trouvé en 1918. La Thaïlande en a fourni dans la région de Chantabury à 300 km de Bangkok, de même que le Sri Lanka, le Viêt Nam, le Kenya (Mangari), le Malawi (Chimwadzulu), l'Afghanistan (Sorobi) et le Brésil (Barra Ingédinbo). Une sculpture a été exécutée par l'Américain Harry Derian dans un rubis du Mozambique d'environ 3 000 carats.

Le saphir

Le saphir est la variété bleue du corindon qui s'explique par la présence d'atomes de fer et de titane. Il tire son nom de l'hébreu *sappir*, « la chose la plus belle », tendant parfois sur le bleu-noir, mais on le connaît violet, vert, jaune... Jusque vers 1800, toute « pierre bleue » se nommait saphir.

Sa dureté permet de le différencier de l'améthyste qui est du quartz violet, de l'émeraude et de la topaze. Ses cristaux sont transparents à translucides, son éclat nacré. Inaltérable dans la nature, du fait de sa dureté et de sa forte densité, on le recueille conservé dans sa forme originelle dans les alluvions.

Les principaux gîtes sont en Birmanie (région de Mogok), en Thaïlande (région de Batabamg), au Cambodge (région de Pailin), à l'ouest du Sri Lanka et au Cachemire qui produit encore aujourd'hui les plus beaux du monde.

On en conserve de très gros : sur l'un d'eux, de 2 302 carats, trouvé en Australie vers 1935, a été sculptée la tête du président américain A. Lincoln (1 318 carats). Dans l'*Étoile Noire* de 2 097 carats, découverte aux États-Unis dans les années 1950, on a taillé le buste du général Eisenhower (1 444 carats) ; la *Star of India* (563,35 carats), provenant du Sri Lanka, est au musée de New York. Les rois de France en ont possédé un de 133 carats et le *Ruspoli*, ou saphir de Louis XIV (135,80 carats), trouvé au Bengale, est au Muséum national d'histoire naturelle de Paris.

Comme à toute pierre de grande valeur, on lui attribue des « pouvoirs » : sa couleur, celle du manteau de la Vierge, fait que le pape Innocent III la choisit pour son anneau pastoral. Pour les bouddhistes, elle invite à la concentration, à la méditation. Elle est considérée par la tradition populaire comme un talisman protégeant de la malchance qui éviterait aussi rhumatismes et sciatique.

L'émeraude et autres béryls

L'émeraude doit sans doute son nom, d'origine sémitique, au grec « *smaragdos* » signifiant vert et au bas-anglais « *emerald* », « *esmerald* », « *emerault* » ; c'est une variété du béryl, donc un minéral, qui cristallise dans le système hexagonal et se forme dans les pegmatites et les granites, des roches dérivant de la montée très lente du magma, ainsi que dans certaines roches métamorphiques.

Sa couleur verte, vert pâle, vert foncé, jaune vert est caractéristique et stable à la lumière, elle ne dépend pas des variations de la température, ne s'altérant que vers 750 à 800 °C. Ses prismes sont courts ou allongés, avec un éclat vitreux, transparents à opaques. Le musée de Topkapi d'Istanbul détient une émeraude de 3,26 kilogrammes, le musée minéralogique de Vienne (Autriche), une

jarre sculptée au XVIIIe siècle de 2 680 carats ; la « Pierre du Devonshire », rapportée de Colombie, pèse 1 384 carats.

Disons quelques mots de la curieuse histoire de l'émeraude d'un vert intense *Atualpa* pesant 45 carats : extraite de la mine de Muzo (Colombie), sertie dans la couronne des Andes en 1593, conservée dans la cathédrale de Popayan, elle y fut volée par les pirates du capitaine Morgan en 1650. En 1818, Simon Bolivar la retrouva parmi les bijoux des Espagnols qu'il avait vaincus puis on perdit sa trace jusqu'en 1969, quand le syndicat des commerçants new-yorkais annonça qu'il l'avait retrouvée.

L'émeraude n'est qu'une variété de béryl, ceux-ci se présentant sous diverses teintes en fonction d'éléments atomiques inclus dans leur réseau cristallin. Quand le béryl, au lieu d'être vert est bleu pâle à vert bleu presque incolore, il prend justement le nom d'aigue-marine, allusion à la couleur de l'eau de la mer.

Une intaille ovale, finement ciselée témoigne de son appréciation durant l'Antiquité : elle représente le profil de Julie, fille de Titus, réalisée par Evodus dans une aigue-marine et a été trouvée à Florence avant d'orner le sommet du reliquaire carolingien du trésor de la basilique Saint-Denis ; elle est actuellement conservée dans le Cabinet des médailles de la Bibliothèque nationale de France. Au Moyen Âge, on portait l'aigue-marine en collier pour se prémunir contre les rages de dents ; mélangée à du sel d'argent, elle protégeait de la lèpre, sans parler de l'épilepsie et de divers spasmes nerveux ; immergée dans l'eau, elle transmettait à celui qui en buvait l'amabilité éternelle.

On la trouve dans les pegmatites granitiques, dans les granites à gros grains et dans des dépôts alluvionnaires. Des gîtes sont connus dans de nombreux pays : Argentine, Australie, Brésil – en 1910, on y a extrait une « pierre » de plus de 100 kg – Chine, Inde, Kenya, Mozambique, Tanzanie, Sri-Lanka, Norvège, Russie... Des mines situées à près de 6 000 m d'altitude au nord du Pakistan, dans le massif du Karakoram, près de la frontière chinoise, livrent depuis quelques années de beaux cristaux, l'un d'eux pesant 6 kg.

D'autres variétés de béryl ont nom morganite, héliodore... La première, rose, rose violacé, saumon clair, a livré des cristaux pesant plus de 5 kg et des gemmes de plusieurs centaines de carats ont été taillées dans ce minéral. La deuxième se rapproche de la couleur du Soleil : jaune, jaune citron doré, mais, orange. On en a dégagé un cristal de 80 kilogrammes au Brésil, en 1987 et des gemmes dépassant les 100 carats sont fréquentes.

Quelques autres gemmes

La turquoise est un composé complexe à base de cuivre et d'aluminium, exceptionnellement cristallisé, plus souvent en croûtes ou en veinules d'une couleur allant du bleu au vert. On trouve les plus belles aux États-Unis où fut dégagé un bloc de plus de 113 kg, en Californie, en 1975.

Le jade, appelé néphrite par les géologues, est une variété fibreuse très compacte et très tenace de trémolite et ne doit pas être confondu avec la jadéite, une roche de la famille des pyroxènes qui lui ressemble beaucoup. C'est une pierre prisée en Orient où de la néphrite a servi à édifier dans un seul bloc le mausolée de Tamerlan à Samarcande. Une autre, de 143 tonnes, d'un volume de 60 mètres cube, a été trouvée en Chine en 1978.

L'améthyste, la « pierre d'Auvergne », est un quartz coloré en violet, d'autant plus valorisé qu'il est foncé. Elle ornait le pectoral du grand prêtre des Hébreux et passait pour éviter l'ivresse ; une légende relate les aventures malheureuses de Dionysos (Bacchus) avec la nymphe Améthys qu'il voulait violer et qui se transforma en pierre quand il la saisit. Cette « pierre d'Auvergne » est citée comme étant déjà exploitée en 1640 dans la paroisse de Vernet (Puy-de-Dôme). Au milieu du XVIIe siècle, un seigneur du Livradois en fit faire des chatons de bagues, des boutons, des pendants d'oreilles... Des Genevois vinrent sur place pour en acheter, puis ce furent les

Espagnols. Entre 1890 et 1899, 100 tonnes étaient encore extraites et travaillées dans une taillerie à Royat, dans la banlieue de Clermont-Ferrand. C'est toutefois une gemme très répandue ailleurs qu'en Auvergne.

Imitations

On a très précocement tenté d'imiter les gemmes en employant des matériaux de peu de valeur. Avant Jésus-Christ, on se servait du verre, d'émaux, de calcédoines teintées. À partir du XIV^e siècle, apparaissent des triplets faits de verre inséré entre deux très minces pierres authentiques. Le Viennois Joseph Strasser, en 1758, mit au point le strass – nommé encore stras – un verre riche en plomb coloré par des oxydes de cobalt, de cuivre, de manganèse... L'impératrice Marie-Thérèse interdit bientôt la fabrication et la vente de ce faux diamant qui s'en rapprochait beaucoup, en avait presque l'éclat. Le verre a toujours constitué une matière de choix, car il peut être recouvert d'un enduit métallique pour le rendre plus réflecteur ; dès le XVIII^e siècle, on savait y incorporer des paillettes de cuivre, entre autres, pour obtenir de « l'aventurine ».

On sait modifier, renforcer la couleur de pierres de qualité médiocre pour les valoriser : teinture d'un jaspé en bleu, traitement thermique des rubis et des saphirs, immersion des turquoises et des lapis-lazuli, irradiation de quartz...

Pierres synthétiques

Avec les progrès de la science, qui dévoilent la constitution et la structure des gemmes, on s'achemina vers leur synthèse qui n'est pas considérée comme une imitation mais doit être signalée. Celle-ci constitue aussi un moyen de se dispenser des méthodes aléatoires de l'exploration et de l'extraction pour posséder plus sûrement des matériaux ayant les mêmes propriétés que ceux de la nature afin de répondre aux besoins croissants de l'industrie.

C'est en 1877 que le chimiste français Edmond Frémy obtint les premiers cristaux d'émeraude d'un volume appréciable à partir d'un mélange qu'il fit fondre dans un solvant après l'avoir mis dans un creuset porté à très haute température pendant des mois avant de le laisser refroidir lentement. Elle ne sera obtenue sous un volume appréciable que vers 1940.

Quelques années plus tard, en 1894, Auguste Verneuil, nommé titulaire de la chaire de chimie appliquée du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, y poursuit ses travaux et parvient à synthétiser du rubis. Son procédé consiste à faire fondre au chalumeau, dans un four à flamme où ils sont portés à plus de 2 000 °C, divers ingrédients finement pulvérisés qui donnent des gouttes tombant sur un socle où elles cristallisent, finissant par générer, au bout d'une douzaine d'heures, un cristal cylindrique appelé « boule » ou « poire de fusion » qui n'a pas de faces comme le cristal naturel mais cependant une structure identique. Épaisses de 1,5 à 2 cm, longues de plusieurs centimètres, elles pèsent de 450 à 500 carats. Ce procédé est encore largement utilisé. Outre les rubis, ce chimiste obtint des saphirs en 1910. Après la seconde guerre mondiale, les Américains produisent des rubis et des saphirs étoilés en ajoutant du rutile dans le mélange à fondre.

Le diamant synthétique doit beaucoup à P. W. Bridgman, prix Nobel de physique de 1946, spécialiste de l'étude des hautes pressions et des installations s'y rapportant. Son diagramme d'état graphite-diamant, remontant à 1930, prévoyait les futures conditions pour arriver à modifier les structures de ce minéral composé de carbone. Il fallut attendre 1954 et la mise au point d'un équipement permettant d'obtenir une pression de l'ordre de 100 000 atmosphères et une température de l'ordre de 2 800 °C pour que l'année suivante, une société américaine, la General Electric Company, déclare l'avoir synthétisé. En 1970, on arrive à des pierres de même qualité que les naturelles et assez grosses pour servir, mais leur prix est si élevé qu'elles ont du mal à s'imposer malgré leur grande utilité dans l'industrie.

Ces « pierres gemmes » obtenues en laboratoire, voire en usine, sont souvent réservées à

l'industrie, mais on peut les employer pour la joaillerie. Le problème posé est de savoir s'il est facile de les distinguer des naturelles et s'il n'y a pas un risque de déséquilibrer le marché. Heureusement, une simple loupe grandissant plus de dix fois détecte la couche déposée.

Depuis, d'autres entreprises se sont constituées, dont la Sumito Electric Company Industries d'Itami, au Japon, une filiale de la De Beers, qui fabrique une quantité de pierres égale au tiers de la production mondiale, sans oublier l'Académie des sciences de Russie, au moins jusqu'à une époque récente.

Ajoutons qu'un procédé contemporain, dit Chemical Vapor Deposition, permet d'obtenir du diamant synthétique contenant un grand nombre de composés organiques, mais il ne conduit pas à des cristaux, plutôt à une couche très fine, une sorte de film qui s'applique sur de multiples supports, comme, par exemple, un vrai diamant de couleur peu avantageuse ou une vulgaire imitation. D'autres méthodes encore ont été mises au point, comme celle de « l'extraction » ou du « tirage », mise en œuvre par une société japonaise. Les pierres, commercialisées sous le nom de « Inamori », peuvent même présenter le phénomène d'astérisme. En 1960, Thomas Chatam, de San Francisco, utilise une méthode de fusion avec fondant ce qui permet de distinguer ces rubis de première génération de leurs successeurs apparus en 1981. D'autres procédés, Kashan (1968), Ramaura (1981), Knischka (1982) sont connus.

Toutes les méthodes propres à donner des rubis synthétiques conviennent aussi à la production de saphirs de synthèse mais en fait, on n'emploie que le « procédé Verneuil ». La grande quantité de saphirs naturels et de couleur très variée les met sur le marché à un prix qui ne justifie pas vraiment leur synthèse.

De nos jours, on dispose de deux méthodes différentes, la fusion avec fondant et l'hydrothermale. La première conduit à des pierres laissant apparaître des fractures ressoudées et des résidus du fondant, la seconde donne des pierres d'excellente qualité, mais heureusement identifiables par leurs inclusions. On connaît une dizaine de marques de fabrique.

Le commerce des gemmes

C'est une activité fort complexe qui dépend du pays de leur extraction et de leur commercialisation.

Par exemple, à Santa Fé de Bogota, capitale de la Colombie, fonctionne le centre mondial du commerce de l'émeraude ; la totalité de la production nationale, qu'elle soit officielle ou frauduleuse, y converge. Son négoce anime des quartiers entiers. Un lot important, ou de qualité exceptionnelle, alerte rapidement les acheteurs potentiels avertis par téléphone et les négociations peuvent perdurer pendant des jours, voire des semaines, les opérations se déroulant même sur les places publiques et surtout avenue Jimenez, où courtiers et trafiquants se rassemblent.

Par contre, en Europe, la De Beers déjà citée, emploie une méthode originale : chaque année, à Londres, Lucerne et Kimberley, quelque cent cinquante clients privilégiés, dits « porteurs à vue », dont elle seule détient la liste, sont invités personnellement à venir acquérir des diamants, classés en fonction de leur poids, de leur forme, de leur éclat, de leur couleur... qui font l'objet de dix présentations. Ils doivent accepter les yeux fermés les sachets de pierres brutes payables comptant, des millions de dollars changeant de mains.

La vente de gemme doit toujours comporter la fourniture d'un certificat d'authenticité ; ce document écrit et signé fournissant toutes les données nécessaires pour confirmer l'authenticité d'une gemme de valeur est remis à tout acheteur. Il doit indiquer son nom exact, par exemple « diamant naturel », son poids en carats, éventuellement ses dimensions, son degré de pureté, sa couleur, son type de taille... Il porte l'ensemble des indications permettant de remonter au laboratoire d'analyse qui l'a délivré.

Patrick Voillot
Juin 2002
Copyright Clio 2021 - Tous droits réservés

Bibliographie



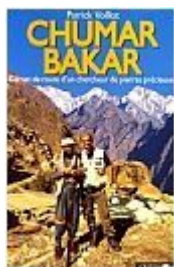
Diamants et pierres précieuses
Patrick Voillot
Découvertes
Gallimard, Paris



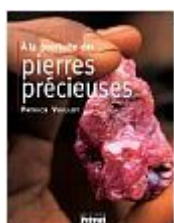
L'ABCdaire des Pierres Précieuses
Patrick Voillot
Flammarion, Paris



L'aventurier des pierres précieuses
Patrick Voillot
Le Pré au Clercs



Chumar Bakar
Patrick Voillot
Critérion



A la poursuite des pierres précieuses
Patrick Voillot
Privat